

DERWENT- 1989-058568

ACC-NO:

DERWENT- 198908

WEEK:

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

**TITLE:** Plastic tank, for fuel tank of vehicle - prepd. by extruding polyethylene parison from accumulator head, setting nylon films between parison and moulds, and blow moulding

**PATENT-ASSIGNEE:** TOYO KOGYO CO[TOYO]

**PRIORITY-DATA:** 1987JP-0167243 (July 3, 1987)

**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 01011819	A January 17, 1989	N/A	007	N/A

**APPLICATION-DATA:**

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 01011819A	N/A	1987JP-0167243	July 3, 1987

**INT-CL (IPC):** B29C049/18, B29L023/00

**ABSTRACTED-PUB-NO:** JP 01011819A

**BASIC-ABSTRACT:**

Fuel tank of vehicle is produced by blow moulding. Pref. after polyethylene parison is extruded from accumulator head between moulds, blow pin and pre pinch means are moved up. Nylon films are set between softened parison and moulds. Both upper and lower ends of parison are clamped together with films by arms. Air is blown into parison at low pressure while pre pinch means are moved down to apply tension. Successively, moulds are closed and parison is subjected to blow moulding.

ADVANTAGE - Nylon film impermeable to liq. is stuck to fuel tank without wrinkles.

CHOSEN- Dwg.0/7  
DRAWING:

TITLE- PLASTIC TANK FUEL TANK VEHICLE PREPARATION EXTRUDE  
TERMS: POLYETHYLENE PARISON ACCUMULATOR HEAD SET NYLON FILM  
PARISON MOULD BLOW MOULD

DERWENT-CLASS: A23 A32 A95

CPI-CODES: A04-G02C; A05-F01C; A11-B09A2; A11-B10; A12-P05; A12-T04C;

**POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:**

Key Serials: 0229 0231 0239 1283 2372 2429 2437 2441 2461 2467 3241  
2513 2544 2545 2661 3255 2726 2788 2829

Multipunch 014 03- 04- 041 046 047 141 381 388 42& 431 435 443 456  
Codes: 457 463 476 477 54& 540 57& 575 597 602 655 672 687 688

**SECONDARY-ACC-NO:**

CPI Secondary Accession Numbers: C1989-026099

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭64-11819

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup> 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 昭和64年(1989)1月17日  
 B 29 C 49/18 7365-4F  
 49/24 7365-4F  
 // B 29 L 23:00 4F 審査請求 未請求 発明の数 2 (全7頁)

⑮ 発明の名称 プラスチックタンクのブロー成形方法およびその装置

⑯ 特 願 昭62-167243

⑰ 出 願 昭62(1987)7月3日

⑱ 発 明 者 原 正 雄 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内  
 ⑱ 発 明 者 佐 藤 英 樹 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内  
 ⑱ 発 明 者 大 杉 政 克 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内  
 ⑰ 出 願 人 マツダ株式会社 広島県安芸郡府中町新地3番1号  
 ⑲ 代 理 人 弁理士 青 山 蓑 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

プラスチックタンクのブロー成形方法およびその装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) プラスチックタンクの外形を得るための金型と予備成形された軟化状態のバリソンとの間にフィルムをセットした状態で、上記バリソン内に圧縮空気を吹込んでブロー成形することにより、外周面にフィルムを貼付けたプラスチックタンクを得るためのプラスチックタンクのブロー成形方法において、

上記金型を開いた状態で、ブロー成形の通常の圧力よりも低い圧力でプリブローを行なうことにより上記バリソンと上記フィルムとを接触させるとともに、バリソンの基端部と下端部をそれぞれ挟持してフィルムとバリソンとに張力を与え、この後、金型を閉じてブロー成形の通常の圧力でメインブローを行なうことを特徴とするプラスチックタンクのブロー成形方法。

(2) 接離自在に設けられた左右一対の金型と、該金型が開かれたときに左右の金型の間に予備成形された軟化状態のバリソンを垂下させるアキュムレータヘッドと、上記バリソン内に圧縮空気を吹込むブローピンと、該ブローピンを上下に移動させる上下駆動装置と、上記バリソンの基端部を挟持するとともにブロー成形後にプラスチックタンクを金型から取出す成形品取出装置とを備えたブロー成形装置において、

左右動自在に設けられた一対のアーム保持部材と、該アーム保持部材をそれぞれ駆動する一対のシリンダと、上記アーム保持部材に固着されて前後方向に平行に延びる一対のアームとを備えたブリピンチ装置を上記上下駆動装置に連結して掛け、バリソンの基端部と下端部をそれぞれ上記成形品取出し装置と上記ブリピンチ装置で挟持した状態で、該ブリピンチ装置を下降させるようにしたことを特徴とするプラスチックタンクのブロー成形装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## [産業上の利用分野]

この発明は、プラスチックタンクをブロー成形法で成形する場合において、プラスチックタンクの外周面に成形と同時にフィルムを貼付けるためのプラスチックタンクのブロー成形方法およびその装置に関する。

## [従来の技術]

周知のように、例えば車両の燃料タンクなどにおいて、製造コストを低減させるとともに、比較的容易に大容量化を図り、軽量化を実現するために、従来のプレス成形した鋼板を溶接により一体に形成したものに替えて、タンクに必要な強度を有するとともに比較的安価で成形性の優れた、例えばポリエチレンのようなプラスチックを素材としてタンクを成形することが行なわれている。

ところで、上記プラスチックタンクでは、長期間にわたって使用している間に、タンク内部に貯留されるガソリン等の燃料がタンク壁面を透過してタンク外部に漏出するという問題があるとともに、日光などの光を受けることにより耐候性が劣

生産性を生かすために、後加工でなく成形と同時に成形品の外周面にフィルムを貼付けるための種々の考案がなされており、例えば、接着剤層を有するフィルムを金型内にセットしておき、ブロー成形時に上記フィルムがバリソンに押圧されることによりバリソンの保有熱を利用し、上記接着剤層を融着させてフィルムを貼付ける方法は良く知られている(例えば、特開昭61-89025号公報参照)。

## [発明が解決しようとする問題点]

ところが、上記従来の方法でプラスチックタンクを成形する場合には、ブロー成形の初期においてフィルムとバリソンとが接触した際に、第5図及び第6図に接触前及び接触後のフィルム35の状態を比較して示したことから明らかなように、バリソン32からの伝導熱によりフィルム35が熱収縮を起こして変形し、その後、ブロー成形の進行に伴いフィルム35とバリソン32が金型に接触して冷却されると、フィルム35及びバリソン32が最初に接する金型部分(金型の略中央部

化するという問題がある。

このため、従来より、プラスチックタンクの外周面に液体不透過性を有するフィルムを貼付けることにより、タンク壁面を透過しての燃料のタンク外部への漏出及びタンクの耐候性の劣化を防止することが行なわれている。

ところで、車両の燃料タンクのような中空品をプラスチックを素材として成形する場合、所謂ブロー成形法が一般によく用いられている。このブロー成形法とは、熱可塑性樹脂材料を押出し又は射出により、チューブ状もしくは2枚のシート状に予備成形し、この軟化状態の予備成形品(バリソン)をただちに、成形品の外形を得るための金型ではさみ、バリソンの内部に圧縮空気を吹き込んで、バリソンを金型の成形面に沿って膨らませるとともに冷却固化することによって中空品を成形する成形法であり、生産性が高く、製造コストが安価であるという実用上の大きなメリットを有している。

そして、上記ブロー成形法において、その高い

分)、及び、第7図に示すように、金型34の凸部34aに対応する部位では、バリソン32の膨張に伴うフィルム35の延伸が少ないために、上記フィルム35の変形がしわとしてプラスチックタンクの表面に残り、その結果、フィルム35のタンク表面への密着性が阻害されるとともに、外観上も見栄えが悪くなるという問題があった。

## [発明の目的]

この発明は、上記問題点を解決するためになされたもので、従来のブロー成形装置に大幅な変更を加えることなく、フィルムの貼付いたバリソンを延伸することにより、フィルムのタンク表面への密着性を向上させるとともに、外観性を向上させることができるプラスチックタンクのブロー成形方法およびその装置を提供することを目的とする。

## [問題点を解決するための手段]

このため、本願の第1の発明は、プラスチックタンクの外形を得るための金型と予備成形された軟化状態のバリソンとの間にフィルムをセットし

た状態で、上記バリソン内に圧縮空気を吹込んでブロー成形することにより、外周面にフィルムを貼付けたプラスチックタンクを得るプラスチックタンクのブロー成形方法において、

上記金型を開いた状態で、ブロー成形時の通常の圧力よりも低い圧力でプリブローを行なうことにより上記バリソンと上記フィルムとを接触させるとともに、バリソンの基端部と下端部をそれぞれ挟持してフィルムとバリソンとに張力を与え、この後、金型を閉じてブロー成形の通常の圧力でメインブローを行なうようにしたものである。

更に、本願の第2の発明は、接離自在に設けられた左右一対の金型と、該金型が開かれたときに左右の金型の間に予備成形された軟化状態のバリソンを垂下させるアキュムレータヘッドと、上記バリソン内に圧縮空気を吹込むブローピンと、該ブローピンを上下に移動させる上下駆動装置と、上記バリソンの基端部を挟持するとともにブロー成形後にプラスチックタンクを金型から取出す成形品取出装置とを備えたプラスチックタンクのブ

バリソンからの伝導熱による熱収縮に起因して生じるフィルムの変形(しわ)をのばすことができる。そして、この後に金型を閉じてブロー成形の通常の圧力でメインブローを行なってブロー成形をするようにしたので、従来のようにフィルムのしわがプラスチックタンクの表面に残ることがなく、フィルムのタンク表面への密着性が向上するとともに、プラスチックタンクの外観性を向上させることができる。

更に、本願の第2の発明によれば、プラスチックタンクの外周面に成形と同時にフィルムを貼付けるためのプラスチックタンクのブロー成形装置において、バリソンの下端部を挟持するブリピンチ装置を、ブローピンを上下に移動させる上下駆動装置に連結して設けたので、通常のブロー成形を行なうメインブローに先立って行なうプリブロー時に、上記バリソンの基端部を成形品取出装置で挟持するとともに、バリソンの下端部を上記ブリピンチ装置で挟持し、該ブリピンチ装置を下降させることにより、バリソンと該バリソンの外周

ロー成形装置において、

左右動自在に設けられた一対のアーム保持部材と、該アーム保持部材をそれぞれ駆動する一対のシリングと、上記アーム保持部材に固着されて前後方向に平行に延びる一対のアームとを備えたブリピンチ装置を上記上下駆動装置に連結して設け、バリソンの基端部と下端部をそれぞれ上記成形品取出し装置と上記ブリピンチ装置で挟持した状態で、該ブリピンチ装置を下降させるようにしたものである。

#### [発明の効果]

本願の第1の発明によれば、プラスチックタンクの外周面に成形と同時にフィルムを貼付けるためのプラスチックタンクのブロー成形方法において、金型を開いた状態で、ブロー成形の通常の圧力よりも低い圧力でプリブローを行なうことによりバリソンとフィルムとを接触させるとともに、上記バリソンの基端部と下端部をそれぞれ挟持してフィルムとバリソンとに張力を与えるようにしたので、フィルムとバリソンとが接触した際に、

部に接触したフィルムとに張力を与えてフィルムのしわを伸ばすことができる。

#### [実施例]

以下、この発明の実施例を、添付図面に基づいて詳細に説明する。

第2図に示すように、本発明の実施例に係るプラスチックタンクのブロー成形装置1は、加熱溶融した熱可塑性樹脂を基材に用いてバリソン2として垂下させるアキュムレータヘッド3と、上記バリソン2の中心線について対称に位置する一対の金型4,4と、上記バリソン2の内部に圧縮空気を吹込むブローピン5と、該ブローピン5を上下に移動させる上下駆動装置6と、ブロー成形後に金型4,4から成形品26を取出すための成形品取出装置7とを備えている。

上記成形品取出装置7は、ブロー成形装置1のフレーム8に一端が固定されるとともに、金型4,4の開閉方向(左右方向)に垂直な方向(前後方向)に延設されて他端が支柱9に固定されたガイドレール11に沿って摺動自在に設けられた取出部1

2と、該取出部12を摺動させるチェーン駆動部13とを備えている。上記取出部12は、ガイドレール11に平行に設けられ、第4図に示すように、シリンダ14,14により開閉される一対のアーム15,15を備えている。

また、ブローピン5の上下駆動装置6は、シリンダ16により上下に駆動されるベッド17と、該ベッド17の上面に固着されるとともにブローピン5を保持する固定台18とを備え、ブロー成形時には、ブローピン5を、その先端部がバリソン2の内部に位置する上昇位置に保持する一方、ブロー成形終了後に成形品26を取出すときには、上記ブローピン5を、その先端部が成形品の下端面よりも下方に位置する降下位置にまで降下させることができるようになっている。

ところで、本実施例に係るブロー成形装置1は、バリソン2の下端部を挟持するためにプリピンチ装置21を備えている。該プリピンチ装置21は、第1図にも示したように、上下駆動装置6のベッド17の上面に左右動自在に支持されるとともに

シリンダ22,22により駆動される略し字状のアーム保持部材23,23と、該アーム保持部材23,23にそれぞれ固着されて前後方向に延びる一対のアーム24,24とを備え、上記シリンダ22,22によりアーム保持部材23,23を介してアーム24,24を駆動させてバリソン2の下端部を挟持または開放することができるとともに、上下駆動装置6の上下動に伴って上昇または下降することができるようになっている。

以上のように構成されたブロー成形装置1を用いてプラスチックタンクを成形する場合について、工程順序と各部品の作動との関係を示す表1により、以下、説明する。

まず、工程#1で、開かれて互いに離れた状態にある左右の金型4,4の間に、熱可塑性樹脂、例えばポリエチレンを基材とするバリソン2がアキウムレータヘッド3によって予備成形されて押出されるとともに、ブローピン5及びプリピンチ装置21が、上下駆動装置6により上昇させられてブローピン5の先端がバリソン2の内部に位置

し、且つ、プリピンチ装置21のアーム24がバリソン2の下端部よりも上方に位置する上昇位置にセットされる(第3図参照)。

次に、工程#2で、上記金型4,4とバリソン2との間に、液体不透過性を有する、例えばナイロン樹脂製のフィルム25,25がセットされる。フィルム25,25の下端部はバリソン2の下端部よりも下方に位置するようにセットされる(第3図参照)。このとき、成形品取出装置の取出部12は、まだバリソン2から離れた後退位置にある。

次に、工程#3で上記成形品取出装置7の取出部12が前進する。そして、工程#4で、上記取出部12のアーム15,15がバリソン2の基端部を挟持するとともに、プリピンチ装置21のアーム24,24がバリソン2の下端部を挟持する。このとき、フィルム25,25は、バリソン2と共にその上下部を挟持される(第1図参照)。

次いで、工程#5で、バリソン2の上下の端部を挟持した状態で、ブローピン5からバリソン2

表1. 工程順序と各部品の作動との関係

	工 程 順 序										
	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11
バリソン	押出し	セット	前進	保持	下降	下降	下降	下降	下降	下降	下降
フィルム											
金型											
成形品取出装置											
プリピンチ装置	上昇	上昇	上昇	上昇	下降	下降	下降	下降	下降	下降	下降
ブローピン	上昇	上昇	上昇	上昇	下降	下降	下降	下降	下降	下降	下降

の内部に、通常のブロー成形時の圧力よりも低い圧力の圧縮空気を吹き込んでプリブローを行ない、フィルム25,25をバリソン2の外周部に貼付ける。そして、上記プリブローと同時に、プリピンチ装置21を適当に下降させることによりフィルム25,25とバリソン2とに張力を与える。

次に、工程#6で左右の金型4,4を閉じ合わせた後、工程#7で、ブローピン5からバリソン2の内部に吹込む圧縮空気の圧力を通常のブロー成形時の圧力にまで上昇させてメインブローをすることによりブロー成形を行なう。

そして、ブロー成形が終了すると、工程#8で、金型4,4を開き、同時にプリピンチ装置21のアーム24,24を拡開させてプラスチックタンクの下端部を開放状態に戻す。

次に、工程#9で、ブローピン5を、その先端部が成形されたプラスチックタンクの下端部よりも下方に位置する下降位置にまで下降させる。従って、このとき、プリピンチ装置21も同時に下降する。

したので、フィルム25,25とバリソン2とが接触した際に、バリソン2からの伝導熱による熱収縮に起因して生じるフィルム25,25の変形(しわ)をのばすことができる。そして、この後に金型4,4を閉じてブロー成形の通常の圧力でメインブローを行なってブロー成形をするようにしたので、従来のようにフィルム25,25のしわがプラスチックタンク26の表面に残ることがなく、フィルム25,25のタンク26の表面への密着性が向上するとともに、プラスチックタンク26の外観性を向上させることができるのである。

更に、本実施例によれば、プラスチックタンクの外周面に成形と同時にフィルムを貼付けるためのプラスチックタンクのブロー成形装置において、バリソン2の下端部を挟持するプリピンチ装置21を、ブローピン5を上下に移動させる上下駆動装置6に連結して設けたので、通常のブロー成形を行なうメインブローに先立って行なうプリブロー時に、上記バリソン2の基端部を成形品取出装置7の取出部12に取付けたアーム15,15で

上記ブローピン5が下降位置に達した後、工程#10で成形品取出装置7の取出部12を後退させてプラスチックタンク26を金型4,4から取出し(第2図参照)、所定の位置まで後退させた後、工程#11で取出部12のアーム15,15を拡開させてプラスチックタンク26の上端部を開放位置に戻し、プラスチックタンク26を定置させる。

以上の全工程(#1~#11)が終了した後、ばり取りとトリミングを行なってプラスチックタンク26を完成する。

以上、説明したように、本実施例によれば、プラスチックタンクの外周面に成形と同時にフィルムを貼付けるためのプラスチックタンクのブロー成形方法において、金型4,4を開いた状態で、ブロー成形の通常の圧力よりも低い圧力でプリブローを行なうことによりバリソン2とフィルム25,25とを接触させるとともに、上記バリソン2の基端部と下端部をそれぞれ挟持してフィルム25,25とバリソン2とに張力を与えるように

挟持するとともに、バリソン2の下端部を上記プリピンチ装置21のアーム24,24で挟持し、該プリピンチ装置21を下降させることにより、バリソン2と該バリソン2の外周部に接触したフィルム25とに張力を与えてフィルム25のしわを伸ばすことができるのである。

#### 4. 図面の簡単な説明

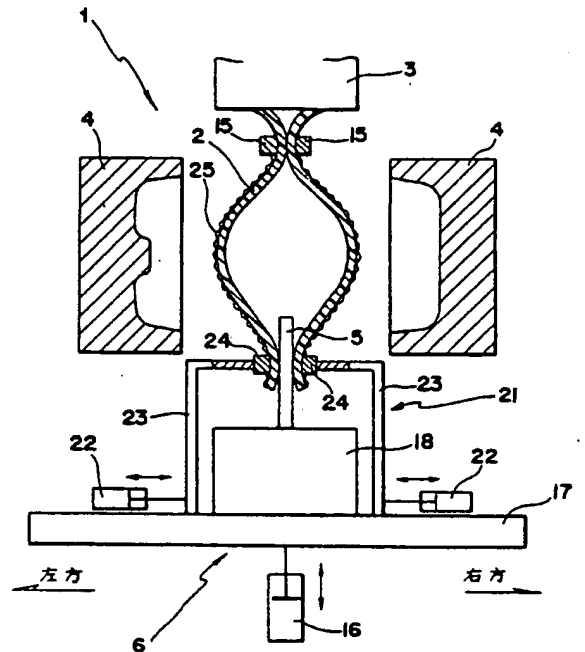
第1図はバリソンの上下を挟持してプリブローを行なう状態を示す本発明の実施例に係るプラスチックタンクのブロー成形装置の要部を表わす概略正面図、第2図は本発明の実施例に係るプラスチックタンクのブロー成形装置を概略的に示す側面図、第3図はバリソンと金型との間にフィルムをセットした状態を示す本発明の実施例に係るプラスチックタンクのブロー成形装置の要部を表わす概略正面図、第4図は本発明の実施例に係るプラスチックタンクのブロー成形装置の成形品取出装置の取出部を上方から見て示した説明図、第5図はバリソンと接触する前のフィルムの状態を断面して示した説明図、第6図はバリソンと接触し

た後のフィルムの状態を断面して示した説明図、  
第7図は従来例に係るブロー成形装置で成形した  
場合の金型凸部でのフィルムの状態を示す断面説  
明図である。

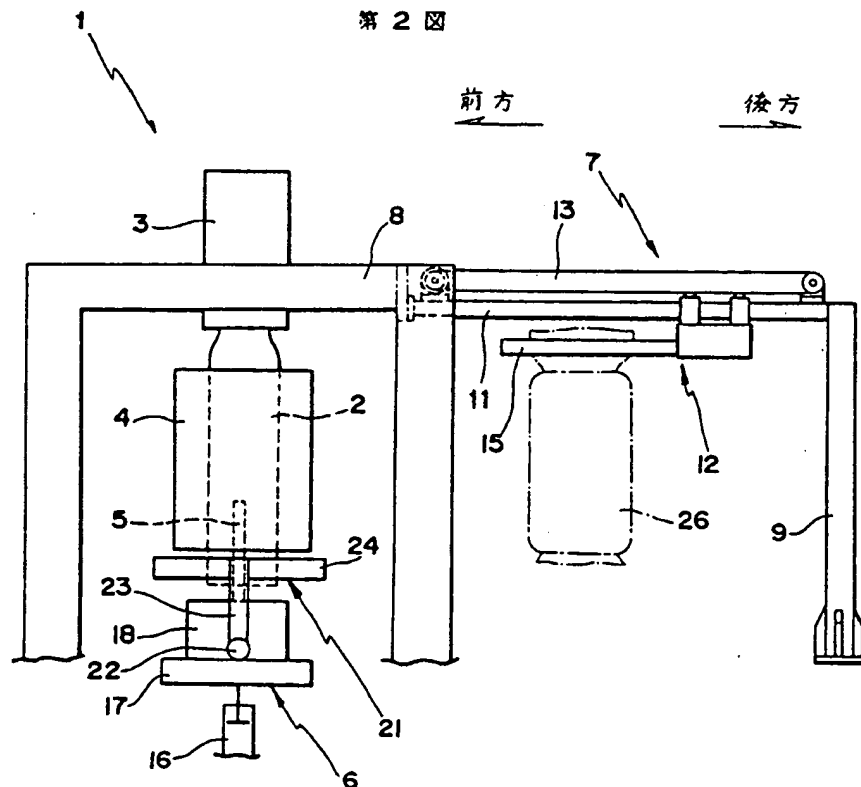
1…ブロー成形装置、2…バリソン、3…アキ  
ムレータヘッド、4…金型、5…ブローピン、6  
…上下駆動装置、7…成形品取出装置、11…ガ  
イドレール、12…取出部、13…チェーン駆動  
部、14…シリンダ、15…アーム、16…シリ  
ンダ、17…ベッド、18…固定台、21…プリ  
ピンチ装置、22…シリンダ、23…アーム保持  
部材、24…アーム、25…フィルム、26…プ  
ラスチックタンク。

特許出願人 マツダ株式会社  
代理人 弁理士 青山 保 ほか2名

第1図

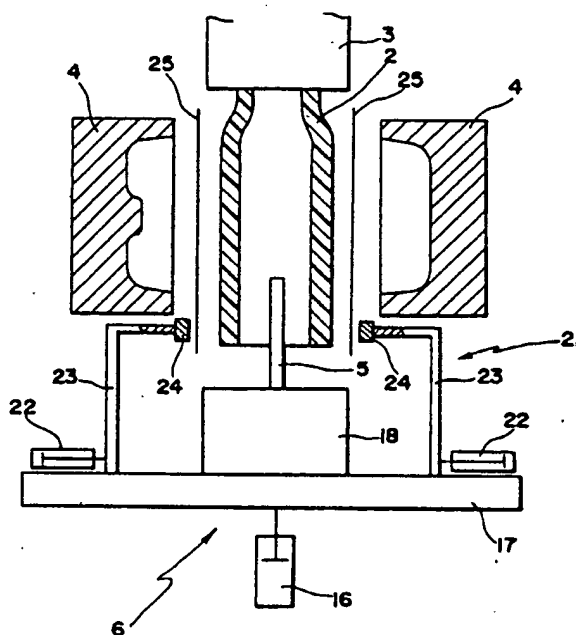


第2図

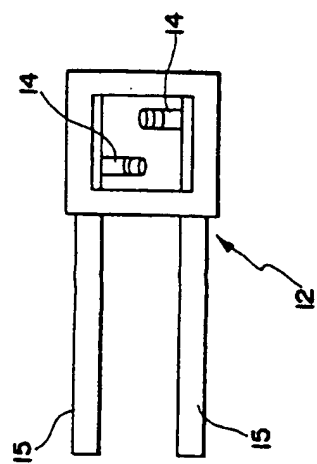




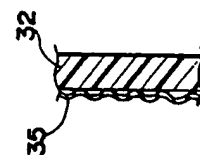
第 3 図



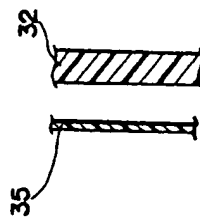
第 4 図



第 6 図



第 5 図



第 7 図

